

ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA



PHÁT TRIỂN ỨNG DỤNG IOT

BÁO CÁO LAB2

Google Teachable Machine và kết nối ngoại vi

Tên: Võ Đăng Thi

MSSV: 2012089

Lớp : L01

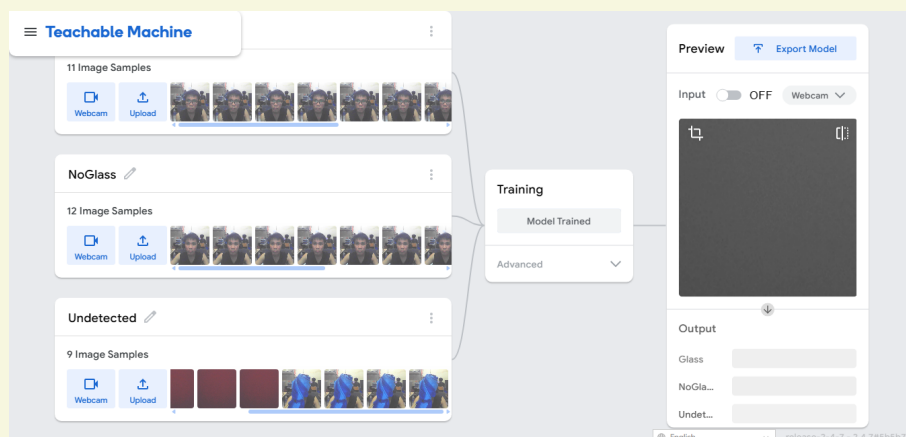
1 Google Teachable machine

Google Teachable machine là công cụ huấn luyện phân loại ảnh với giao diện thân thiện, dễ dùng.

Tiến hành huấn luyện 1 bộ model gồm 3 lớp như sau:

1. Glass
2. UnGlass
3. Undetected

Với lớp thứ nhất là nhận diện đeo kính, lớp thứ 2 là không đeo kính, các trường hợp khác sẽ rơi vào lớp còn lại đó là không đeo kính. Sau khi huấn luyện thành công model

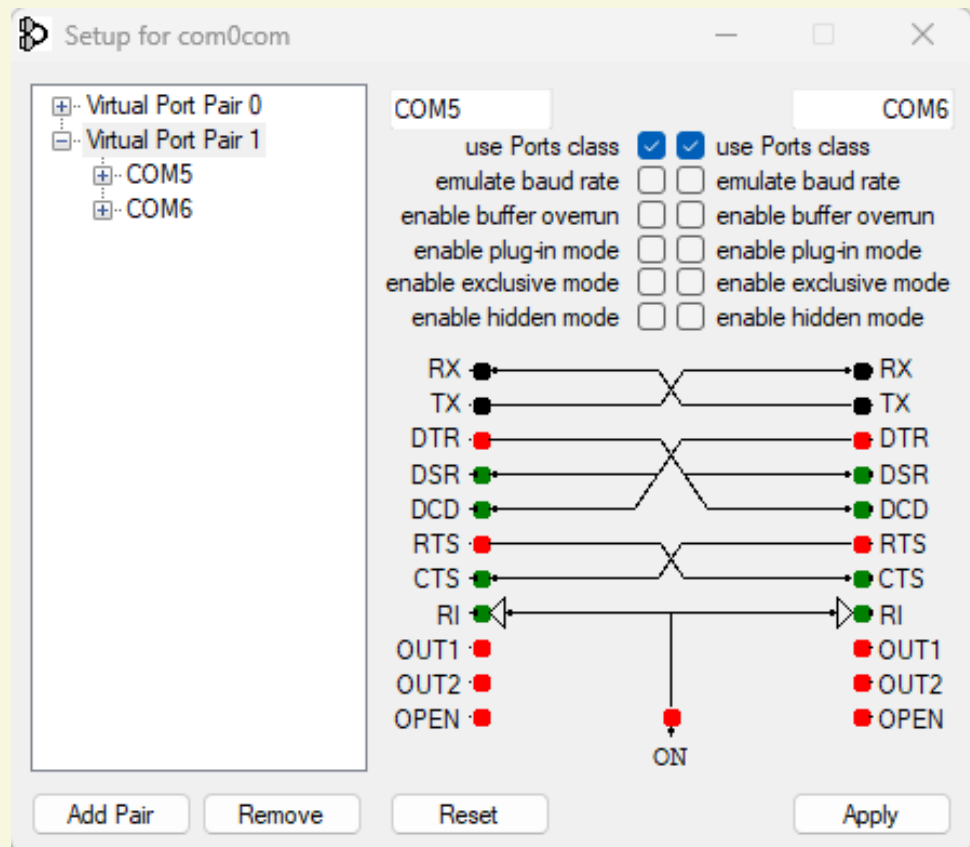


Hình 1: Giao diện của Google Teachable machine

trên, google hỗ trợ export model. Sau khi tải về, ta được 2 file bao gồm: keras_model.h5, labels.txt

2 Kết nối ngoại vi ảo bằng com0com

Dùng com0com để tạo ra 1 cặp port ảo kết nối với nhau.



Hình 2: Giao diện của com0com

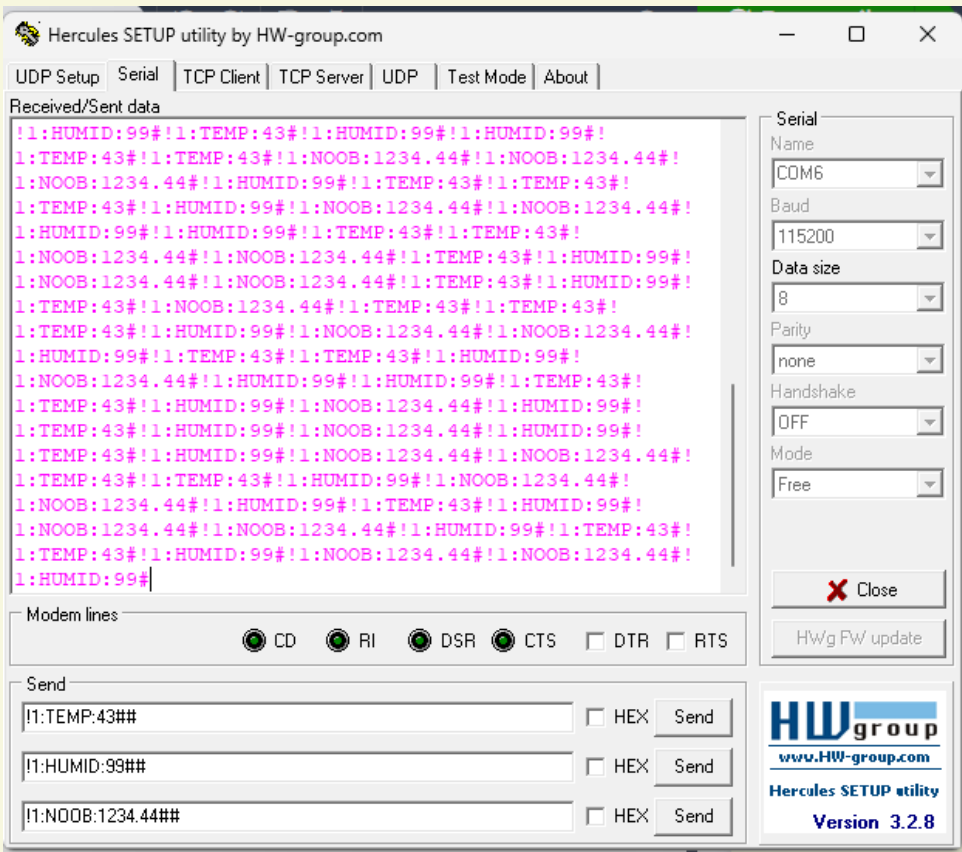
Ở đây, ta có 1 pair com5 và com6. Một port com5 kết nối vào python gateway. Port còn lại com6 ta dùng hercules để kết nối. Khi dùng hercules để gửi dữ liệu, ta có thể xem như nó là ngoại vi, cảm biến quan trắc.

3 Cấu trúc chương trình

Chương trình gồm các thành phần sau:

1. Phần xử lý AI bằng công cụ của google teachable machine, bao gồm các file: google_ai.py, keras_model.h5, labels.txt
2. Xử lý kết nối mqtt: mqtt.py
3. Xử lý kết nối qua COM ảo: sim_uart.py
4. Chương trình chính: main.py

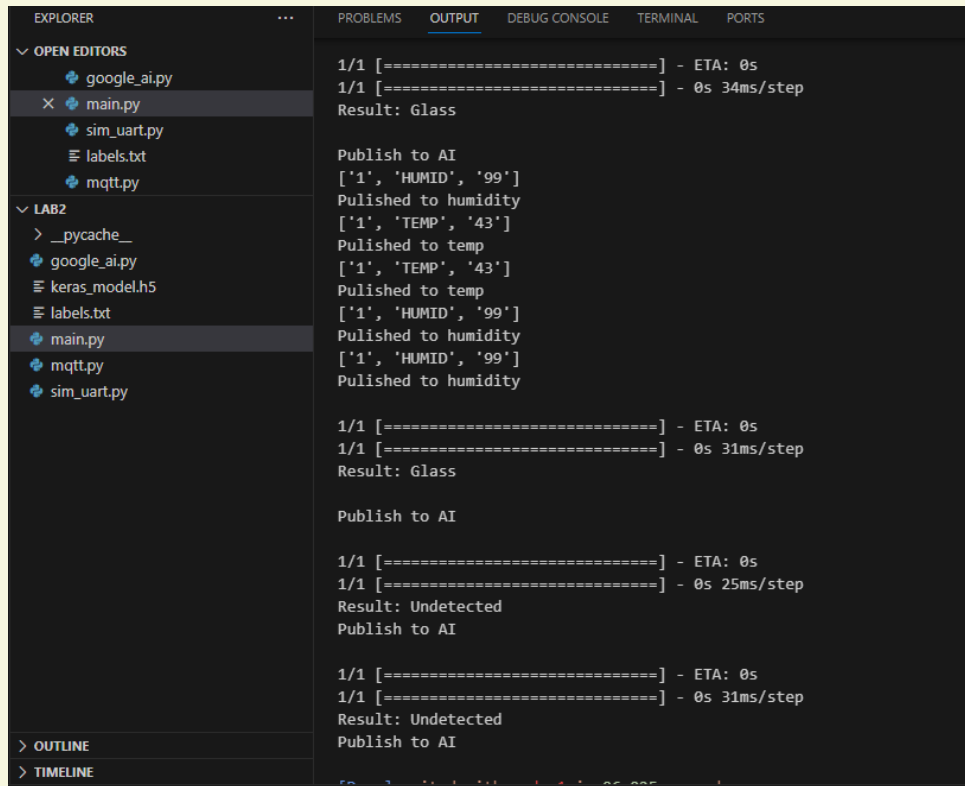
Hoạt động của chương trình: Đầu tiên, chương trình sẽ thiết lập các kết nối mqtt và kết



Hình 3: Giao diện hercules

nội uart. Sau mỗi khoảng thời gian nhất định, tiến hành thu thập dữ liệu và gửi thông tin lên server mqtt là [adafruit-io](https://adafruit.io).

4 Kết quả



```
1/1 [=====] - ETA: 0s
1/1 [=====] - 0s 34ms/step
Result: Glass

Publish to AI
['1', 'HUMID', '99']
Pushed to humidity
['1', 'TEMP', '43']
Pushed to temp
['1', 'TEMP', '43']
Pushed to temp
['1', 'HUMID', '99']
Pushed to humidity
['1', 'HUMID', '99']
Pushed to humidity

1/1 [=====] - ETA: 0s
1/1 [=====] - 0s 31ms/step
Result: Glass

Publish to AI

1/1 [=====] - ETA: 0s
1/1 [=====] - 0s 25ms/step
Result: Undetected
Publish to AI

1/1 [=====] - ETA: 0s
1/1 [=====] - 0s 31ms/step
Result: Undetected
Publish to AI
```

Hình 4: Kết quả log trong vs code



Hình 5: Dashboard trên adafruit-io

5 Github

Link: https://github.com/Thi-Vo/Lab_IOT_Design/tree/LAB2